EINFÜHRUNG

Die CO_2 - Module der Serie GMM220 sind vielseitig einsetzbar und dienen zur Bestimmung des CO_2 – Gehalts in industriellen Anwendungen. Der CO_2 - Sensor CARBOCAP® basiert auf einem Silizium-Mikrosystem, das nach dem NDIR - Messprinzip (Non-Dispersiv InfraRed) arbeitet und als Einstrahl- / Bifrequenzsystem konzipiert ist. Die Module können für eine Reihe unterschiedlicher Messbereiche und Analogausgangssignale konfiguriert werden.

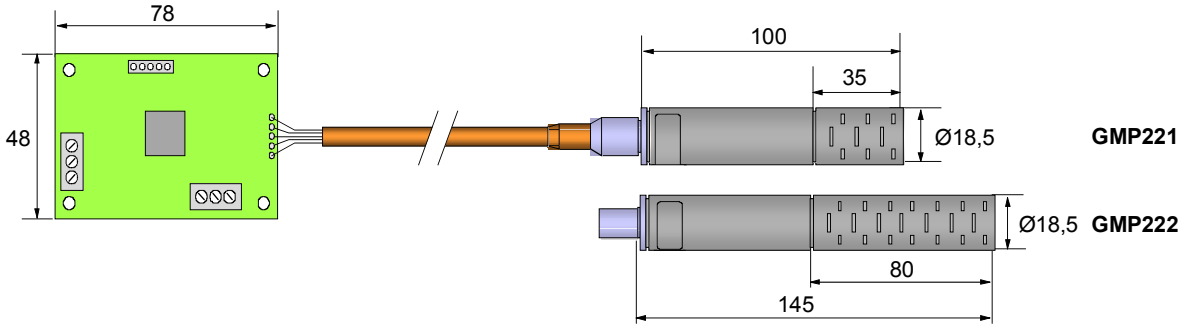

Abb. 1. Abmessungen der Sonden und der Platine (in mm)

Das Modul GMM220 besteht aus einer Elektronikplatine, einem Anschlusskabel und einer CO_2 - Messsonde. Das kürzere Sondenmodell GMP221 ist für höhere und das längere Modell GMP222 für niedrigere CO_2 - Konzentrationen ausgelegt. Über einen wasserfesten Steckverbinder wird die Sonde mit dem Kabel verbunden. Zu den Leistungsmerkmalen der Sonde gehört auch ein eingebauter nichtflüchtiger Speicher für sämtliche Kalibrierparameter. Dies gewährleistet eine echte Austauschbarkeit der Sonden und stellt eine gute Grundlage für eine einfache Feldkalibrierung dar.

MONTAGE

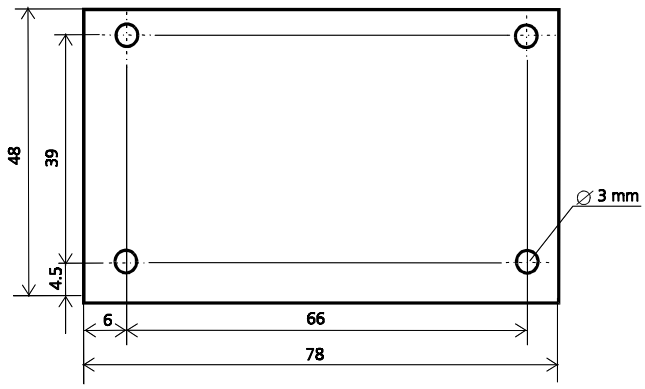

Abb. 2. Abmessungen der Platine (in mm)

Zum Anschluss der Stromversorgung und Analogausgänge ist die Platine entweder mit Kontaktstiften auf der Unterseite oder mit Schraubklemmen auf der Oberseite verfügbar. Die serielle Schnittstelle ist immer mit Kontaktstiften versehen. Eine Platine, die mit Kontaktstiften ausgerüstet ist, kann zur einfachen Montage z.B. in entsprechende Kontaktbuchsen einer vorhandenen Elektronik gelötet oder gesteckt werden.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

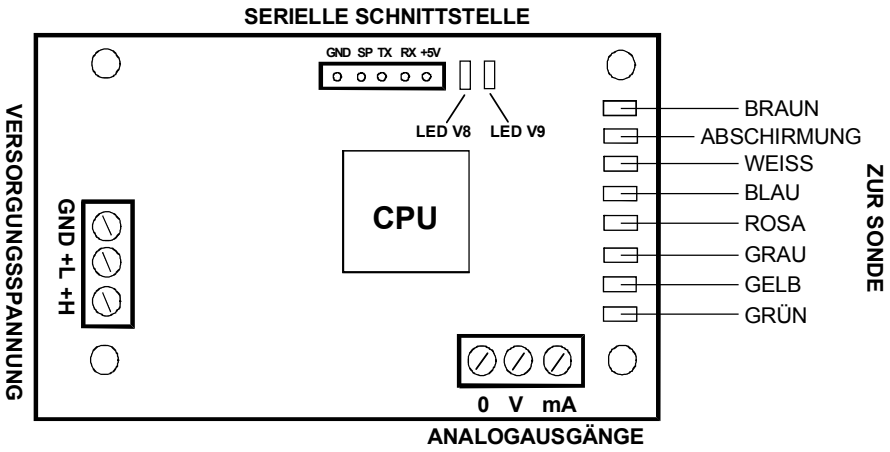

Abb. 3. Elektrische Anschlüsse

Versorgungsspannung: zwei Alternativen sind möglich:

+L	12 V Nennspannung (11…20 VDC)
+H	24 V Nennspannung (18…30 VDC)
GND	Gemeinsame Masse für Versorgungsspannung

Die mittlere Stromaufnahme beträgt 100 mA (+ Ausgangsstrom, max. 20 mA)

Analogausgänge:

0	Gemeinsame Masse für beide Analogausgänge
V	Spannungsausgang (Vorgabe 0…1 V, optional: 2 V, 2,5 V, 5 V)
mA	Stromausgang (Vorgabe 4…20 mA, optional: 0…20 mA)

Serielle Schnittstelle: Vollduplex-Schnittstelle mit TTL-Pegel (5 V).

GND	Signalmasse (identisch mit GND der Versorgungsspannung)
TX	Sendedaten
RX	Empfangsdaten

Die restlichen Kontakte der seriellen Schnittstelle haben keine Bedeutung.

Sondenadern: Wenn das CO_2 - Modul mit separatem Sondenkabel bestellt wurde, verlöten Sie die Adern gemäß der in Abb. 3 dargestellten Farben mit der Platine.

LEDs: Normalbetrieb: LED V8 (rot) is aus und LED V9 (grün) blinkt kontinuierlich. Modulfehler: beide LEDs V8 (rot) und V9 (grün) blinken kontinuierlich, die Analogausgänge geben keine Signale ab. In diesem Fall prüfen Sie bitte die einwandfreie Verbindung zwischen Messsonde und Elektronik. Sollte der Fehlerzustand dadurch nicht zu beheben sein kontaktieren Sie bitte den Vaisala Service.

VERWENDUNG DER SERIELLEN SCHNITTSTELLE

Das Modul kann über einen optionalen Schnittstellenadapter (19040GM) an einen Computer angeschlossen werden. Für die Kommunikation wird ein geeignetes Terminalprogramm, wie z. B. HyperTerminal von WINDOWS® benötigt.

Terminaleinstellungen

Baudrate: 9600, Datenbit: 8, Stoppbit: 1, Parität: Protokoll: keins

BEFEHLE

Nach jeder Befehlseingabe sendet das GMM220 eine Eingabeaufforderung >.

Einzelausgabe der CO_2-Konzentration

DISP Option <cr>

Optionen: 2 = CO_2-Konzentration in ppm 4 = CO_2-Konzentration in %
Beispiel:

>**DISP 2<cr>**	Befehl (fett gedruckt)
6543.2 <cr><lf>	Antwort des GMM220
>	Eingabeaufforderung

Kontinuierliche Ausgabe der CO_2-Konzentration

MF_MODE Option <cr>

Option: 0 = keine Ausgabe 2 = CO_2-Konzentration in ppm 4 = CO_2-Konzentration in %
Beispiel:

>**MF_MODE 4<cr>**	Befehl (fett gedruckt)
5.625<cr><lf>	Antwort des GMM220
5.625<cr><lf>	
5.625<cr><lf>	
usw.	

Die kontinuierliche Ausgabe lässt sich durch Eingabe von: **MF_MODE 0<cr> oder <ctrl+C>** abbrechen.

Druckkompensation **(empfehlenswert bei Abweichung vom voreingestellten Referenzdruck 1013 hPa)**

MF_PRESSURE xxxx <cr>

mit: xxxx = Luftdruck in hPa.
Beispiel: (900 hPa)

>**MF_PRESSURE 900<cr>**	Befehl (fett gedruckt)
MF_PRESSURE=900<cr><lf>	Antwort des GMM220
>	Eingabeaufforderung

Diese Einstellung lässt sich durch Eingabe von:
MAIN_SAVE F speichern.

Höhe ü. NN	Luftdruck
0 (Meereshöhe)	1013 hPa
500 m	954 hPa
1000 m	899 hPa
1500 m	845 hPa
2000 m	795 hPa
2500 m	747 hPa
3000 m	701 hPa

Einstellung der Umgebungstemperatur

MF_TEMP xxx <cr>

mit: xxx = Umgebungstemperatur (°C) x 10.
Beispiel: (25,0 °C)

>**MF_TEMP 250<cr>**	Befehl (fett gedruckt)
MF_TEMP=250<cr><lf>	Antwort des GMM220
>	Eingabeaufforderung

Diese Einstellung lässt sich durch Eingabe von: **MAIN_SAVE F** speichern.

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	
GMM221	0...2 %; 0...3 %; 0...5 %; 0...10 %; 0...20 $\%_{vol}$
GMM222	0...2000; 0...3000; 0...5000; 0...7000; 0...10 000 ppm
Genauigkeit bei 25 °C gegen zertifizierte Werksreferenzen	
GMM221	< ±[1,5 % v. Messbereich + 2 % v. Mw.]
GMM222	< ±[1,5 % v. Messbereich + 2 % v. Mw.]
(inkl. Wiederholbarkeit und Kalibrierungenauigkeit)	
Nichtlinearität	< ±0,5 % v. Ew.
Temperaturabhängigkeit der Ausgangssignale (typ.)	±0,1 % v. Ew. / °C [1]
Druckabhängigkeit (typ.)	±0,15 % v. Mw. / hPa [2]
Langzeitstabilität	< ±5 % v. Ew. / 2 Jahre
Ansprechzeit (T_{63})	
GMM221	20 s
GMM222	30 s

[1] Ausgangssignal fällt bei steigender Temperatur, Bezug: 25 °C
[2] Ausgangssignal steigt bei steigendem Druck, Bezug: 1013 hPa

ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN EMC STANDARDS

EN61326-1:1997 + Am1:1998 + AM2:2001, Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz - EMV-Anforderungen; -Allgemeine Umgebungsbedingungen. Testen: CISPR16/22 class B, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6.

Ausgänge

Analogausgänge	0(4)...20 mA und 0...1 V (2 V, 2,5 V, 5 V)
Auflösung der Analogsignale	0,03 % v.Ew.
Bürde für Stromausgang	< 200 Ohm
Lastwiderstand für Spannungsausgang	> 1 kOhm
Serielle Schnittstelle	TTL-Pegel

Allgemeines

Versorgungsspannung	11...20 oder 18...30 VDC
Leistungsaufnahme	< 2,5 W
Aufwärmzeit	< 5 min
Betriebstemperaturbereich	-20...60 °C
Lagertemperaturbereich	-30...70 °C
Betriebsfeuchtebereich	
Sonde	0...100 %rF (nicht kondensierend)
Platine	0...85 %rF (nicht kondensierend)
Gehäusematerial der Sonde	PC Kunststoff
Schutzart der Sonde	IP 65
Gewicht:	
GMM221 (mit 2 m Kabel)	max. 180 g
GMM222 (mit 2 m Kabel)	max. 200 g
EMV	gemäß EN 61326-1:1997 + Anh1:1998

GARANTIE

Vaisala gewährt eine Garantie auf Material und Verarbeitung dieses Produktes bei Betrieb unter normalen Bedingungen von einem (1) Jahr ab dem Datum der Lieferung. Außergewöhnliche Betriebsbedingungen sowie Beschädigungen durch unsachgemäßen Gebrauch lassen die Garantie erlöschen.

ZUBEHÖR

Bestellbez.	Beschreibung
GMP221 GMP222	Ersatz – CO_2 - Messsonde (bitte unbedingt Messbereich spezifizieren!)
25378GMSP	Ersatz – Membranfilter für GMP221
25879GMSP	Ersatz – Membranfilter für GMP222
GM45168SP	Schutzhülse für GMP221
GM45237SP	Schutzhülse für GMP222
26150GM	Probenahmezelle / Prüfadapter
25245GM	2 Stk. Halteclips zur Befestigung der Sonde
GM45156	Montageflansch für Kanaleinbau der Sonde
19040GM	Schnittstellenadapter (TTL auf RS232)
GMK220	Kalibriereinrichtung für CO_2 – Messsonden (ohne Kalibriergase)

Vaisala Servicezentren

Vaisala Service, Vanha Nurmijärventie 21, FIN-01670 Vantaa, FINNLAND Tel: 00358-9-89 49 27 58, Fax: 00358-9-89 49 22 95, ssdservice@vaisala.com

Vaisala KK, 42 Kagurazaka 6-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo 162-0825, JAPAN Tel: 0081-3-32669611, Fax 0081-3-32669610, aftersales.asia@vaisala.com

Vaisala Inc., 100 Commerce Way, Woburn, MA 01801-1068, USA, Tel: 001-781-933-4500, Fax: 001-781-933-8029, us-customersupport@vaisala.com

Internet: http://www.vaisala.com
Technischer Kundendienst: helpdesk@vaisala.com